

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99125264.0

[43]公开日 2001年6月6日

[11]公开号 CN 1298244A

[22]申请日 1999.12.2 [21]申请号 99125264.0

**[71] 申请人** 深圳市在线通数据网络有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华镇第五工业区第  
5 栋良机电子(深圳)有限公司

[72]发明人 张并生 陈茂财 詹一雄

**[74] 专利代理机构** 机械工业部知识产权事务中心

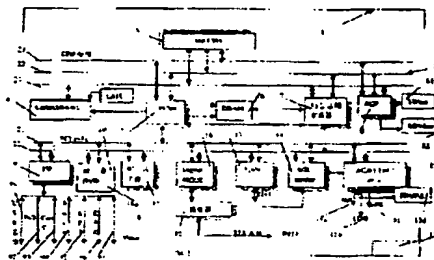
代理人 梁 挥

权利要求书2页 说明书8页 附图页数6页

**[54]发明名称** 一种基于电话线路的智能型机顶盒及其应用

[57]摘要

本发明公开了一种基于电话线路的智能型机顶盒及其应用,主要由安装在主板上的具有处理多媒体信息功能的 CPU、局总总线加速器、动态存储器、内存控制器连、显卡、固化有能实现基于电话网宽带传输数字化多媒体信息要求的应用程序和控制系统运行程序的且以即用方式安装的静态存储器、传输数据信号的电话线端口、Ethernet 或 T1/E1 端口组成。用该盒建立物业区智能网络,造价低、设计结构简单,安装、拆卸、维修方便,且功能实用,互换性、配套性好。



ISSN 1008-4274

# 权利要求书

1. 一种基于电话线路的智能型机顶盒, 主要由安装在机壳内部的以系统总线方式设计的主板、安装在所述主板上的主CPU、静态存储器、动态存储器以及安装在机壳上的信号输入/输出端口和工作状态显示器组成, 其特征在于: 所述系统总线由CPU总线和PCI总线组成, 局总总线加速器、动态存储器、内存控制器连、显示卡与CPU总线连接, 静态存储器与局总总线加速器和内存控制器连接, 局总总线加速器和内存控制器连接互相连接; 局总总线加速器和内存控制器与PCI总线连接; 与PCI总线连接的信号输入/输出端口包括传输数据信号的电话线端口、Ethernet或T1/E1端口; 所述主CPU为一种具有处理多媒体信息功能的CPU; 以即插即用方式安装的静态存储器固化有能实现基于电话网宽带传输数字化多媒体信息要求的应用程序和控制系统运行程序。

2. 根据权利要求1所述的智能型机顶盒, 其特征在于所述信号输入/输出端口为一个对称双向数字专线(S/VDSL)信号压缩/解压器, 所述S/VDSL信号的速率范围为416Kbps—52Mbps; 或者, 所述信号输入/输出端口为PNA信号压缩/解压器, 信号的速率范围1-10Mbps。

3. 根据权利要求2所述的智能型机顶盒, 其特征在于在所述信号输入/输出端口还包括POTS调制/解调器, 所述数字信号压缩/解压器、POTS调制/解调器还与一个具有双工位宽带混频/滤波功能的过滤器相连。

4. 根据权利要求1、3所述的智能型机顶盒, 其特征在于所述机顶盒可以作为一个能够对接收/发送的数据信号中通过TCP/IP指定的信道和信元进行分析的网络服务器; 通过所述机顶盒后下行数据信号新的TCP/IP包, 依次由IP报头、被所述机顶盒压缩的数据段和被所述机顶盒嵌入所述数据段前面或后面的IP报尾组成, 所述IP报尾和IP报头为一组二进制数, 所述IP报头和IP报尾中的一组二进制数字与所述下行的TCP/IP包指定传送目的地的IP地址相对应; 所述的网络服务器还带有与PCI总线连接的硬盘。

5. 根据权利要求1、2或3所述的智能型机顶盒, 其特征在于所述机顶盒可以作为一个能够对接收/发送的数据信号中通过TCP/IP指定的信道和信元进行分析的网络集线器, 通过所述机顶盒的数据信号被识别后分配或者被标识后发

送到相应信号通道中，并从安装在所述壳体上的数据信号端口输出 / 输入；通过所述网络集线器压缩 / 解压的 S/VDSL 数据信号传输速率可选为：416 Kbps、784 Kbps、1.040Mbps、1.568Mbps、2.23Mbps；或者，通过所述网络集线器压缩 / 解压的 PNA 数据信号传输速率为 1-10Mbps；数据集散通道为 2 - 3 2 个。

6. 根据权利要求 1、3 所述的智能型机顶盒，其特征在于所述机顶盒可以作为一个能够对接收 / 发送的数据信号进行压缩 / 解压并传输或者传输和控制格式转换的路由器，通过所述路由器的数据信号被识别后或者被标识后按 IP 地址发送到相应信号通道中。

7. 根据权利要求 1 所述的智能型机顶盒，其特征在于所述的信号输入 / 输出端口还可为一个 I C 卡插口，所述 I C 卡可以存储有合法使用者和使用累积量信息。

8. 根据权利要求 1 所述的智能型机顶盒，其特征在于还可直接带有液晶显示器；或者所述的信号输入 / 输出端口为连接 T V 的端口；或者所述的信号输入 / 输出端口为连接 P C 显示器的端口；或者所述输出端口为数字模拟多通道立体空间音响或者 S P K 端口；或者装有与 V C D / S V C D / D V D 机连接的输入端口；或者所述的信号输入 / 输出端口为电话、传真、红外线发射 / 接收器、摄像机、数字相机、P C 机，及其组合形式的端口。

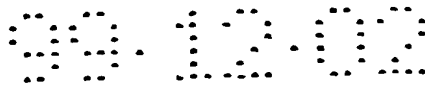
9. 一种利用权利要求 1 所述智能型机顶盒进行物业小区网络建设的模块化方法，其特征在于以物业区中任意独立单元作为信息交互站点，所述独立单元具有通过所述机顶盒确定的固定 IP 地址；以电话网络为作为网络联接的基础物理通道，以宽带对称双向数据信号流作为所述物理通道上的多媒体信息的载体，所述数据信号的传输与控制支持 TPC/IP、IPX 协议，所述信息的显示和控制支持 HTML 标准；以所述机顶盒作为实现所述物业区网络通信功能的支撑模块，通过对所述模块的任意组合实现实际国互联网、物业区内网和物业区内独立单元网的三网合一和网中网互联。

# 说明书

## 一种基于电话线路的智能型机顶盒及其应用

本发明涉及一种数据网络通信设备及其应用,尤其涉及智能化物业小区数据网络通信设备及其应用。

目前,物业小区内建立与国际互联网联接的宽带数据通信网络主要有电缆电视网络、光纤与同轴电缆数据网络以及电话电信网络,上述网络一般均以国际互联网、传送网、接入网、分配网络、物业服务管理/企业办公/家庭电器网络组成,并通过网络服务器、路由器/交换机以及终端P C机实现。从总体上看,一个物业小区要建立上述网络费用是极高的且设计结构复杂,不便于安装维护和使用,这些对物业管理和用住户都是很难承受的。但是,随着国际互联网的快速发展,以及网络通讯技术、计算机技术和家用电器数字化的发展,人们开始追求个人工作、学习、生活、娱乐集成数字化的梦想,如,数字视频音频设备以及家庭智能监控和自动化网上办公、网上学习、网上采购、网上娱乐、网上电话、网上发布多媒体信息等已成为一种时尚。在中国现有的经济条件下,个人利用较低的费用实现建立在高速公路基础上的这一目标还是很难的,在一定意义上讲也是不能实现的。目前,比较多的个人是通过电话线路以5 6 Kpbs速率用拨号方式,利用调制/解调器和P C机进入国际互联网进行信息浏览和简单文字和图形文件的发送,如C N 9 7 1 1 6 3 6 . X专利申请公开了一种C A T V与国际互联网的方法,Z L 9 8 2 2 3 7 4 5 . 6实用新型专利,公开了一种利用简易机顶盒加上电视机上网的方法。但是,这此技术方案都比较单一,功能较差,基本上不能被从整体上被物业区开发商和用户认可,况且这些方案仍不能满足个人网上工作、生活和娱乐的综合信息需求;如个人家庭或工作间现有的电器,如电话、传真、电视、音响、摄像机、数字相机、L D / V C D / D V D等等也很难通过一种集成装置集成在一起智能操作及远程控制,更不用说与高速的国际互联网联接在一起组成“数字梦幻网络单元”,所谓的“数字梦幻网络单元”是指让每个家庭或单个工作部门享受网中网的多媒体交互生活,同时还可享受一定物业区内



智能化、家电智能化、数字化以及 I N T E R N E T 网、有线电视网和电话网提供的网络生活模式。目前，现代城市中兴建的“智能小区”为实现上述目标奠定了一定的基础，所谓的“智能小区”是由多个系统，如，智能化物业管理与服务系统，综合性通信网络系统，安全、保卫、消防有线电视系统以及物业区网络信息服务系统。如果“智能小区”按目前一些单位建立的智能网络系统设计，如通过 I N T E R A N E T 方式，利用光缆、同轴电缆的数据专线或微波线路与 I N T E R N E T 联接，以及 A T M 交换机、网络服务器等高档网络设备，实现该单位所属部门与国际互联网、部门之间的宽带通信网络化，则其综合布线极其复杂，安装维修不方便，又由于使用的各种网络设备功能、规格、型号较混乱给系统管理维护带来不便，且费用造价极高；同时，由于国内可分配的 IP 地址有限，而且租用费用极高，目前分配 IP 地址已当成一种稀有资源来进行分配，这也是建立“智能小区”造价太高的原因之一。此外，一些情况下，网络需要临时组建，如展览馆、组织展览时，需要建立网络系统以供参展单位临时租用，这就需要组网要便于安装、拆卸且适应不同参展单位设备的配套使用。总之，不综合解决上述问题，是不可能让开发商、物业管理者和用户满足在费用低、实用性好且集成功能强条件下实现“数字梦幻网络单元”的目标。

本发明总的发明目的是提供一种模块化的、集成度高的、以电话线网为基础的、智能型机顶盒，利用该盒建立的物业小区智能网络，造价低、设计结构简单，安装、拆卸、维修方便，且功能实用，互换性、配套性好。

为了实现上述总发明目的，本发明提供了一种基于电话线路的智能型机顶盒，主要由安装在机壳内部的以系统总线方式设计的主板、安装在所述主板上的主 C P U、静态存储器、动态存储器以及安装在机壳上的信号输入 / 输出端口和工作状态显示器组成，其特点在于：所述系统总线由 C P U 总线和 P C I 总线组成，局总总线加速器、动态存储器、内存控制器连、显示卡与 C P U 总线连接，静态存储器与局总总线加速器和内存控制器连接，局总总线加速器和内存控制器连接互相连接；局总总线加速器和内存控制器与 P C I 总线连接；与 P C I 总线连接的信号输入 / 输出端口包括传输数据信号的电话线端口、E t h e r n e t 或 T 1 / E 1 端口；所述主 C P U 为一种具有处理多媒体信息功能的 C P U；以即插即用方式安装的静态存储器固化有能实现基于电话网宽带传输数字化多媒体信息要求的应用程

序和控制系统运行程序。

上述的智能型机顶盒，其特点在于所述信号输入 / 输出端口为一个对称双向数字专线 (S/VDSL) 信号压缩/解压器，所述 S/VDSL 信号的速率范围为 4 1 6 Kbps—5 2 Mbps；或者所述信号输入 / 输出端口为一个 PNA 信号压缩/解压器，所述 PNA 信号的速率范围为 1-10 Mbps。利用上述设备可以十分方便地组成实用性强且功能强的物业区智能网络硬件设备。

上述的智能型机顶盒，其特点在于在所述信号输入 / 输出端口还包括 POTS 调制/解调器，所述 S/VDSL 信号压缩/解压器、PNA 信号压缩/解压器和 POTS 调制/解调器还与一个具有双工位宽带混频 / 滤波功能的过滤器相连。该方案可以实现同时使用一条电话线进行打电话和网上信息传输，而不会相互干扰。

上述的智能型机顶盒，其特点在于所述机顶盒可以为一个能够对接收/发送的数据信号中通过 TCP/IP 指定的信道和信元进行分析的网络服务器：通过所述机顶盒后下行数据信号新的 T C P / I P 包，依次由 IP 报头、被所述机顶盒压缩的数据段和被所述机顶盒嵌入所述数据段前面或后面的 IP 报尾组成，所述 IP 报尾和 IP 报头为一组二进制数，所述 I P 报头和 IP 报尾中的一组二进制数字与所述下行的 T C P / I P 包指定传送目的地的 IP 地址相对应。

上述的智能型机顶盒，其特点在于所述机顶盒可以为一个能够对接收/发送的数据信号中通过 TCP/IP 指定的信道和信元进行分析的网络集线器，通过所述机顶盒的数据信号被识别后分配或者被标识后发送到相应信号通道中，并从安装在所述壳体上的数据信号端口输出 / 输入；通过所述网络集线器压缩/解压的 S/VDSL 数据信号传输速率可达到：416 Kbps、784 Kbps、1.040Mbps、1.568Mbps、2.23Mbps；或者通过所述网络集线器压缩/解压的数据信号传输速率可达到 1-10Mbps；所述网络集线器的数据集散通道为 2—3 2 个。

上述的智能型机顶盒，其特点在于所述机顶盒可以为一个能够对接收/发送的数据信号进行压缩/解压并传输或者传输和控制格式转换的路由器，通过所述路由器的数据信号被识别后或者被标识后按 IP 地址发送到相应信号通道中。

上述的智能型机顶盒，其特点在于所述的信号输入 / 输出端口还可为一个 I C 卡插口，所述 I C 卡可以存储有合法使用者和使用累积量信息。

上述的智能型机顶盒，其特点在于还可直接带有液晶显示器；或者所述的信

号输入 / 输出端口为联通 TV 的端口；或者所述的信号输入 / 输出端口为联通 PC 显示器的端口；或者所述输出端口为数字模拟多通道立体空间音响或者 SPK 端口；或者装有与 VCD / SVCD / DVD 机联通的输入端口；或者所述的信号输入 / 输出端口为电话、传真、红外线发射/接收器、摄像机、数码相机、PC 机，及其组合形式的端口；与所述端口连接的各种信号传输和转换处理器均以插即用方式安装在所述主板上。

由于 IC 卡内存储有合法使用者判断和使用累积量检验信息。利用该设备可以十分方便地组成网络收费使用系统。如，家庭水、电、气表的收费及控制管理；展览综合服务网络，建立电话营业点，提供多种网络信息服务营业业务；以及实现一家一户的收费 VOD、收费网上娱乐等多种信息服务业务。

利用该机顶壳，节点用户可以利用国际互联网接口实现以至少 416 Kbps—2.23Mbps 的速率接收 / 发送国际互联网用超文本格式多媒体数据文件，享受 VOD、IP 电话、网上会议、网上电子商务服务。当然在物业小区内各个节点用户之间或者用户本自己也可在通过设定授权口令在一定闭环范围内实现以 1—10Mbps 速率接收 / 发送多媒体数据文件以及享受 VOD、IP 电话、网上会议、网上办公、网上采购、电子商务服务。

为了实现本发明目的而设计的智能化机顶盒，不仅具有以往基于单片机的网络电视机顶盒的全部功能，如 ZL98223745.6 实用新型专利的全部功能，而且与上述各种电家配合使用，很容易组成一个能接收或发布多媒体信息的互联网上站点。

本发明还有另一个目的是提供一种满足本发明总体目标的智能化小区网络建设的模块化方案。该模块化方法，的主要特点在于以物业区中任意独立单元作为信息交互站点，所述独立单元具有通过所述机顶盒确定的固定 IP 地址；以电话网络为作为网络联接的基础物理通道，以宽带对称双向数据信号流作为所述物理通道上的多媒体信息的载体，所述数据信号的传输与控制完全支持 TCP/IP、IPX 协议，所述信息的显示和控制支持 HTML 标准；以所述机顶盒作为实现所述物业区网络通信功能的支撑模块，通过对所述模块的任意组合实现国际互联网、物业区内网和物业区内独立单元网的三网合一和网中网互联。

正是由于该机顶盒设计的特点，可以十分方便地利用不同模块化、智能化的

多功能的机顶盒来满足不同技术方案的需求。在这里物业区可以为宾馆 / 酒楼、商场、办公写字楼、住宅小区、学校、医院、图书馆、展览馆、体育场馆，或者及其组合。在物业区内，分别独立或联合设计建立有以交互式终端为基础的客 / 住户事务管理系统、公共设施监控系统和工作 / 生活服务系统。利用本发明所提供的多种功能的智能型机顶盒和电话网设立物业区智能化的网络综合管理与信息服务系统，即可克服现有技术方案中开发与使用成本高、系统不实用、安装、更换、维护不方便的问题，该技术方案与现有技术方案相对性能价格比有很大的优势。此外，考虑到目前任何物业区已存在电话信息网或必建电话信息网，从一意义上讲，该技术方案又对现有物业区建立宽带数据网络存在明显的优势和特点。

目前，利用本发明所提供的模块化的机顶盒进行物业小区宽带网络组合式建设，如果充分利用现有电话线路和物区业前端数据通信接入设备，设立的用户节点平均费用仅为 1 0 0 0 — 3 0 0 0 元人民币，而且随着相关技术的迅速发展，性能价格比将会进一步降低。

正是由于 S/VDSL 等宽带对称双向数据传递的特性，而且速率最高可达到为 5 2 M，平均保持在 2 M，距离长达 3 公里，以及有关短距离这对称双向数据传递的技术和设备，就使 I P 电话、可视电话及网上视听会议的功能都有了理想的效果。由于它使用了功能强大、模块化集成度高的智能机顶盒作为网络通信关键设备，从而使网络建设造价低、设计结构简单，安装维修方便，且功能实用，互换性好。建立在本发明所提供的机顶盒系统产品基础之上的物业区智能宽带网络系统，由于其等造价费用低廉，便于推广，覆盖范围将会十分广大，在一定程度上将可能成为 2000 年以后国内物业小区智能化设计选用的重要技术方案。仅利用一条电话线上实现电子商务、产品宣传、I P 电话、远程控制、网上娱乐、远程医疗、远程教育、信息浏览、远程办公、股票交易等等功能。

下面结构附图进一步说明本发明的实施例

图 1 是一种节点型顶机盒工作结构原理示意图

图 2 是一种网络服务器型机顶盒工作结构原理示意图

图 3 是一种网络集线器型机顶盒工作结构原理示意图

图 4 是图 2、3、4 中通过该盒的数据信号信道和信元示意图



图 6 是图 5 中网张中利用该智能机顶盒建立的家庭数字化网络示意图

图 7 是利用该智能型机顶盒及电话线建立的展览用宽带通信网络示意图

在图 1 中，本发明所实施的机顶盒，主要由机壳 1、按 CPU 总线和 PCI 总线设计的主板 2、MII CPU 中央控制器 3、Cache (SRAM) 高端内存 4、PCMC 内存控制器 5、DRAM 静态存储器 6、局总总线加速器 7、AGP 显示卡 8、I/O 输入 / 输出控制器 9、高速硬盘 10、光盘驱动器 10a、IC 读卡器 11、S/VDSL 压缩/解压器 12、Ethernet 端口 13、POTS 调制/解调器 14、AC3 (5.1)/4.1 声卡 15、混频/滤波滤波器 16、电源 17 组成。局总总线加速器 7、动态存储器 4、内存控制器 5、AGP 显示卡 8 与 CPU 总线连接，DRAM 静态存储器 6 与局总总线加速器 7 和内存控制器 5 连接，局总总线加速器 7 和内存控制器 5 连接互相连接；局总总线加速器 7 和内存控制器 5 与 PCI 总线连接；I/O 输入 / 输出控制器 9、高速硬盘 10、光盘驱动器 10a、IC 读卡器 11、Digital MODE 压缩/解压器 12、Ethernet 端口 13、POTS 调制/解调器 14、AC3 (5.1)/4.1 声卡 15 与 PCI 总线连接；除 DRAM 静态存储器 6、动态存储器 4 采用插入方式和采用 2 个增强型 IDE 接口连接的高速硬盘 10、光盘驱动器 10a，其它件采用芯片组形式固定在主板 2 上，与 I/O 输入 / 输出控制器 9 连接的有 USB 总线接口 91、PS/2 串行接口 92、COM 并行接口 93、BOIS 接口 94、LPT 打印口 95、红外线接口 96、VIDIO 视频输入接口 97，与 AGP 显示卡 8 连接的 TV 输出接 81 和 AGV 显示器 82，与 AC3 (5.1)/4.1 声卡 15 连接的有 MIC15a、LINE15b、SPK15c、PHONE15d，以及 DC 电源、工作状态指示灯以及主板电池。在主板 2 上 CPU 总线分为 CPU 控制总线 21、CPU 数据总线 22 和 CPU 地址总线 23；PCI 总线分为 PCI 控制总线 24 和 PCI 数据/地址总线 22。在图 1 中，表示的节点型顶机盒还可进一步简化，如去掉高速硬盘 10、光盘驱动器 10a，总之不以此实施例为限定。在图 1 中，主板 2 上还安装有具有双工位宽带混频 / 滤波功能的过滤器 16，过滤器 16 与 Digital MODE 压缩/解压器 12 连接。过滤器 16 结构上采用是以滤波电容为基础，通过有门判断电路实现分路输出。为了简化过滤器 16 也可外置。此外，Digital MODE 压缩/解压器 12 还可采用 S/VDSL 压缩/解压芯片组。通过 Digital MODE 压缩/解压器 12 的作用，用 RJ11 电话线可传输 1-10Mbps 的数字信号。Digital MODE

压缩/解压可以实现 PNA 数据信号的形成, S/VDSL 压缩/解压的标准为 STAC, 数据压缩比为 4: 1。此外, 过滤器主要是通过电容和门电路方式进行混频和解频。

在图 2 中, 网络服务器型机顶盒的组成更为简单, 将图 1 中的 Digital MODE 压缩/解压器 12 改为 S/VDSL 压/缩解压芯片组, 去掉了 BOIS 接口 94、LPT 打印口 95、红外线接口 96、VIDEO 视频输入接口 97、TV 输出接 81、以及与 AC3(5.1)/4.1 声卡 15 连接的 MIC15a、LINE15b、SPK15c、PHONE15d。采用 S/VDSL 压缩/解压芯片组处理传输 S/VDSL 数字信号, 传输速率达 4 1 6 Kbps—5 2 Mbps, 目前, 每个信道最佳的传输速率选择为: 416 Kbps、784 Kbps、1.040 Mbps、1.568Mbps、2.23Mbps。此外, 网络服务器型机顶盒通过在 DRAM 静态存储器 62 中存入相应程序, 即可作为路由器型机顶盒。该网络服务器型机顶盒还可进行数据传输格式转换, 主要是通过相应的固化在 DRAM 静态存储器 62 中的压缩/解压程序将 E1 网的数据转换成 S/VDSL 数据信号利用 RJ45 或 RJ11 进行传输, 反之将 S/VDSL 数据信号转换成 E1 网的数据进行传输。同样, 也可将 E1 网的数据转换成利用 RJ11 线的 PNA 数据信号进行传输。

在图 4 是中, 为了进一步说明网络服务器型机顶盒的工作原理, 将通过该盒的数据信号信道和信元进行了层次分析, 在本实施例中, 网络服务器型机顶盒通过固化在 DRAM 静态存储器 6 中的处理程序, 实现了对 TCP/IP 包的处理。其工作原理, 首先利用 ISP 服务商提供的 INTERNET 的真实 IP 地址, 做为网路, 以该网络服务器型机顶盒通为网关, 利用程序, 如美国 WINROOT 软件, 进行下端 IP 分配。通过该网络服务器型机顶盒 IP 进行下端 IP 值分组后, 组成新的 IP 组与下端 IP 值相对应, 从而实现了下端可以使用更多的真实 IP 地址进行 INTERNET 上下数据的传输。

在图 3 中, 网络集线器型机顶盒的结构与在图 2 中的网络服务器型机顶盒基本一致。只是增加了一个电话集线器。当然, 为了与图 1 中 Digital MODE 压缩/解压器 12 配合使用, 还可采用 Digital MODE 压缩/解压芯片组代替 S/VDSL 压缩/解压芯片组, 组成又一种网络集线器型机顶盒, 传输速率选择为: 1-10Mbps, 甚至更高。

本发明的机顶盒组件, 最佳的应用方案是对在物业区内任意一个独立存在的单元, 如一户家庭、一个办公室间、一个小型酒吧间、一个饭店/写字楼的公寓

间、一个医务室、一个商品营业服务部、一个小型游戏娱乐间等等，都被给定给其一个固定的 IP 地址或域名而不是一个动态的 IP 地址或域名，这个独立的单元首先是一个可以在网中网中进行互联的站点，该站点还可以进一步细化到终端点，该终端点一般设计成是单向或双向的数据流采集点。

在图 5 上，一个利用该智能型机顶盒及电话线建立的物业区宽带通信网络实施例，它主要由一个带网关的网络服务器型机顶盒加上网络集线器型机顶盒，利用 RJ11 电话线传输 S/VDSL 数据信号给下端的多组路由器型机顶盒和网络集线器型机顶盒，该多组路由器型机顶盒和网络集线器型机顶盒可利用利用 RJ11 电话线传输将 E1 网信号传给下一个多组网络集线器型机顶盒，最终的一个多组网络集线器型机顶盒利用 RJ11 电话线传输 PNA 数据信号给下端的庞大的节点型机顶盒。其中，RJ11 电话线传输数据的转换也可以通过这种智能的网络集线器型机顶盒利用跨区域委托管理的方法和 Digital MODE 压缩/解压芯片组来实现，并获得 10Mbps 甚至可以达到近 100Mbps 更高的速率。此方法可组成上千个类似家庭性的节点。

在图 6 中，该智能机顶盒建立了家庭数字化网络，首先从物业区网的 RJ45 电话线传输的 S/VDSL 数据信号进入该家庭所在大楼，在该楼的电话集线器处，安装有多组路由器型机顶盒和网络集线器型机顶盒，再通过 RJ11 线分到各层的网络集线器型机顶盒处，通过楼层的网络集线器型机顶盒按星形布线方式到达各个家庭的节点型机顶盒。各家庭可以根据需要，组成不同的数字化网络。

在图 7 中，可利用该智能型机顶盒及电话线建立的展览用宽带通信网络，它的特点是，组网可以根据需要临时通过各种模块化的机顶盒拼凑，用完即可拆卸，这种智能型机顶盒非常适合展览公司租用。

当然，本发明的这种智能型机顶盒在其它方面也有许多应用，由于本领域普通技术人员，通过本发明所述的产品结构和思想方法，以及现有的国际上各公司公开销售的软件和硬件产品、公开的资料和互联网上发布的信息，已可以制造出不同性能和特点的相同产品；所以在此不必一一赘述。

总之，本发明的这种智能型机顶盒已不同于以往简易机顶盒的概念，也不同于原来意义上的建立在光缆、同轴电缆基础上的传统方式宽带数据网络组成设备。

# 说明书附图

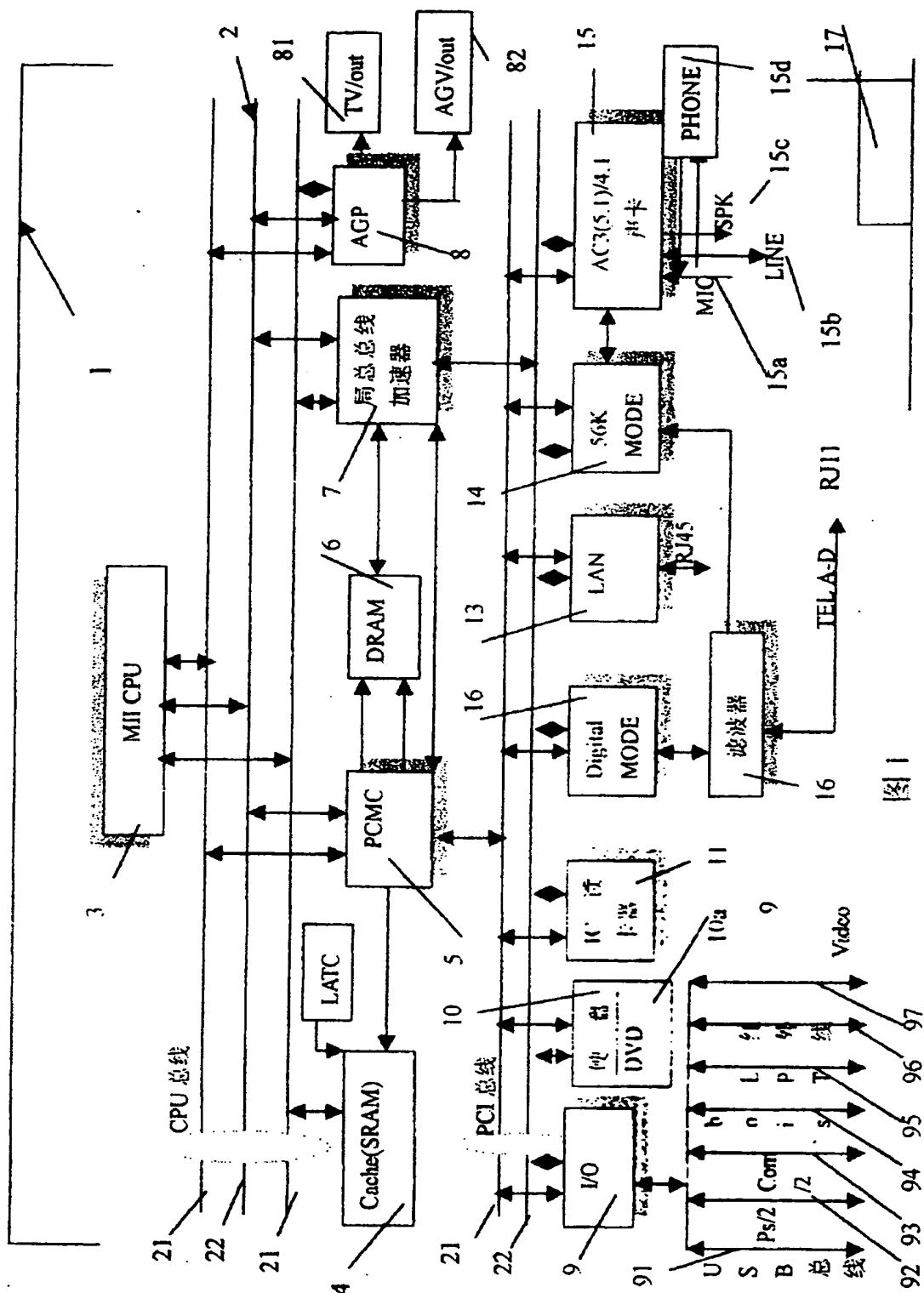


图1

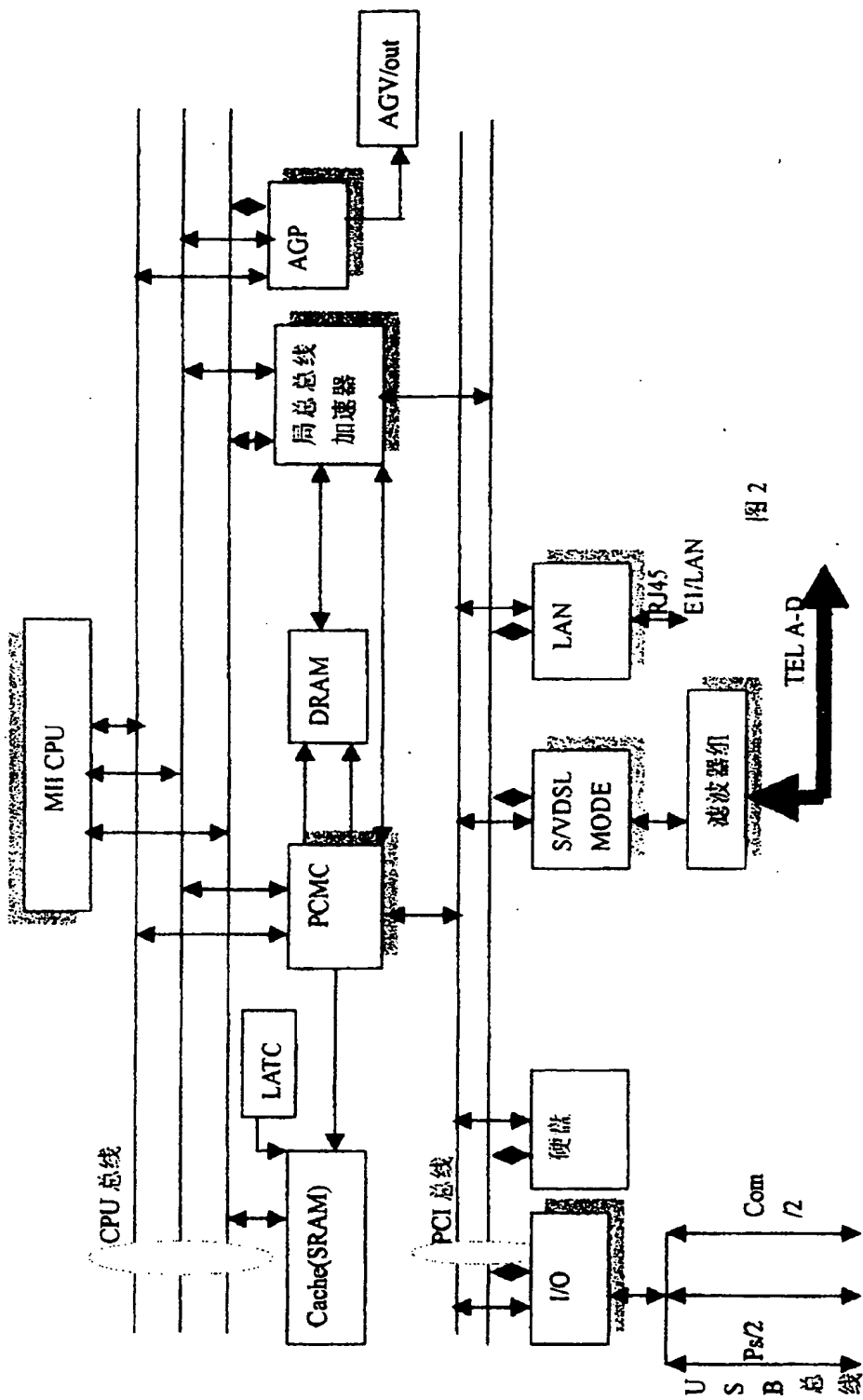


图 2

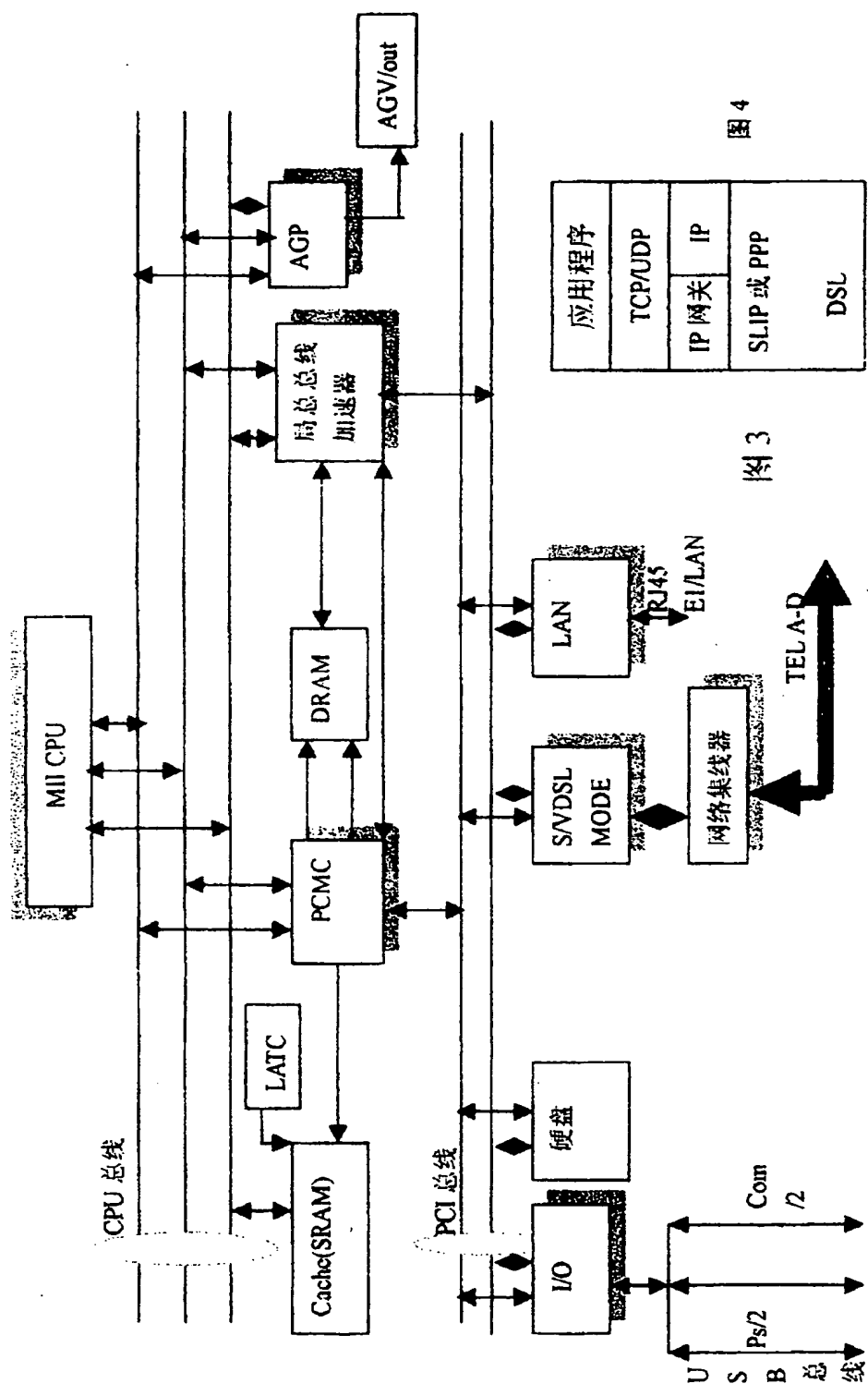


图 4

图 3

应用程序	TCP/UDP		IP 网关	IP	SLIP 或 PPP	DSL

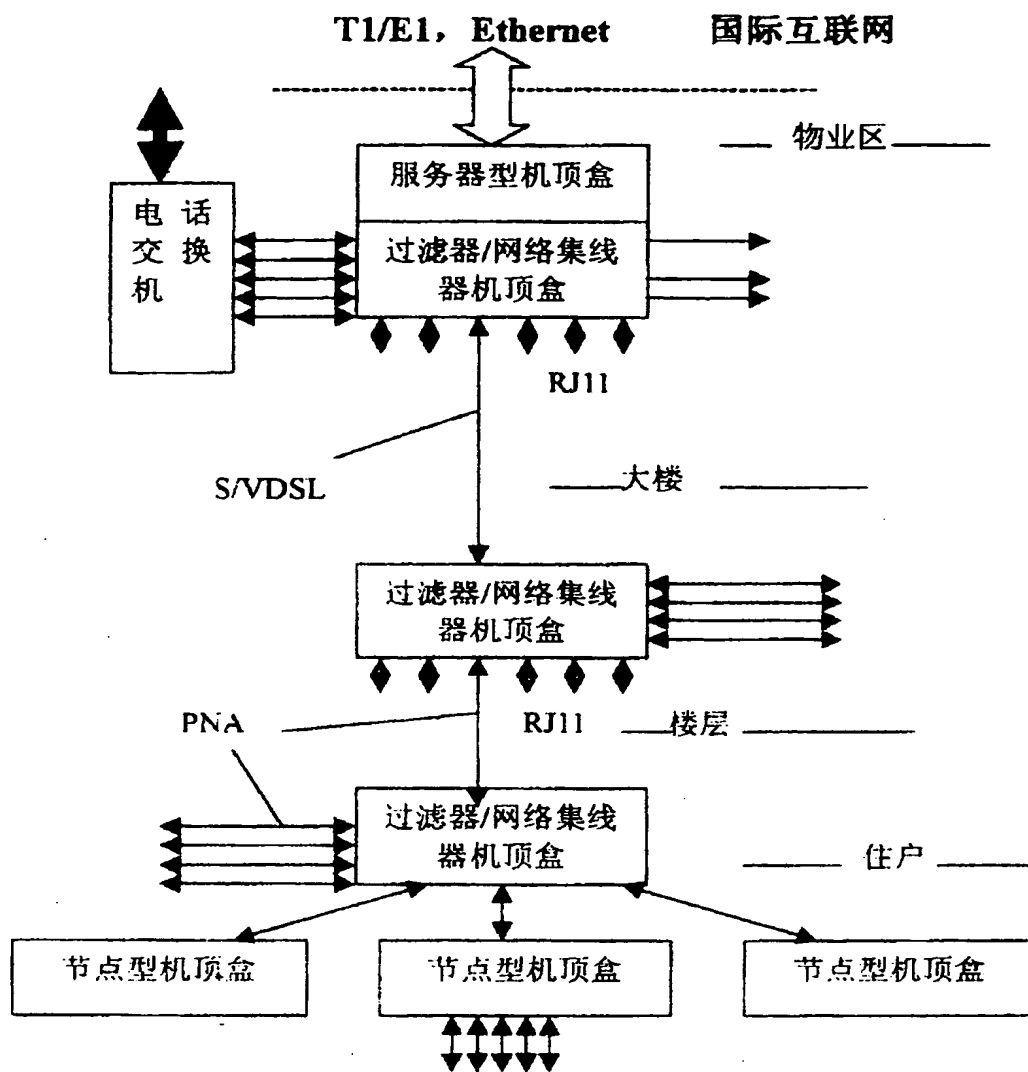


图 5

T1/E1, Ethernet

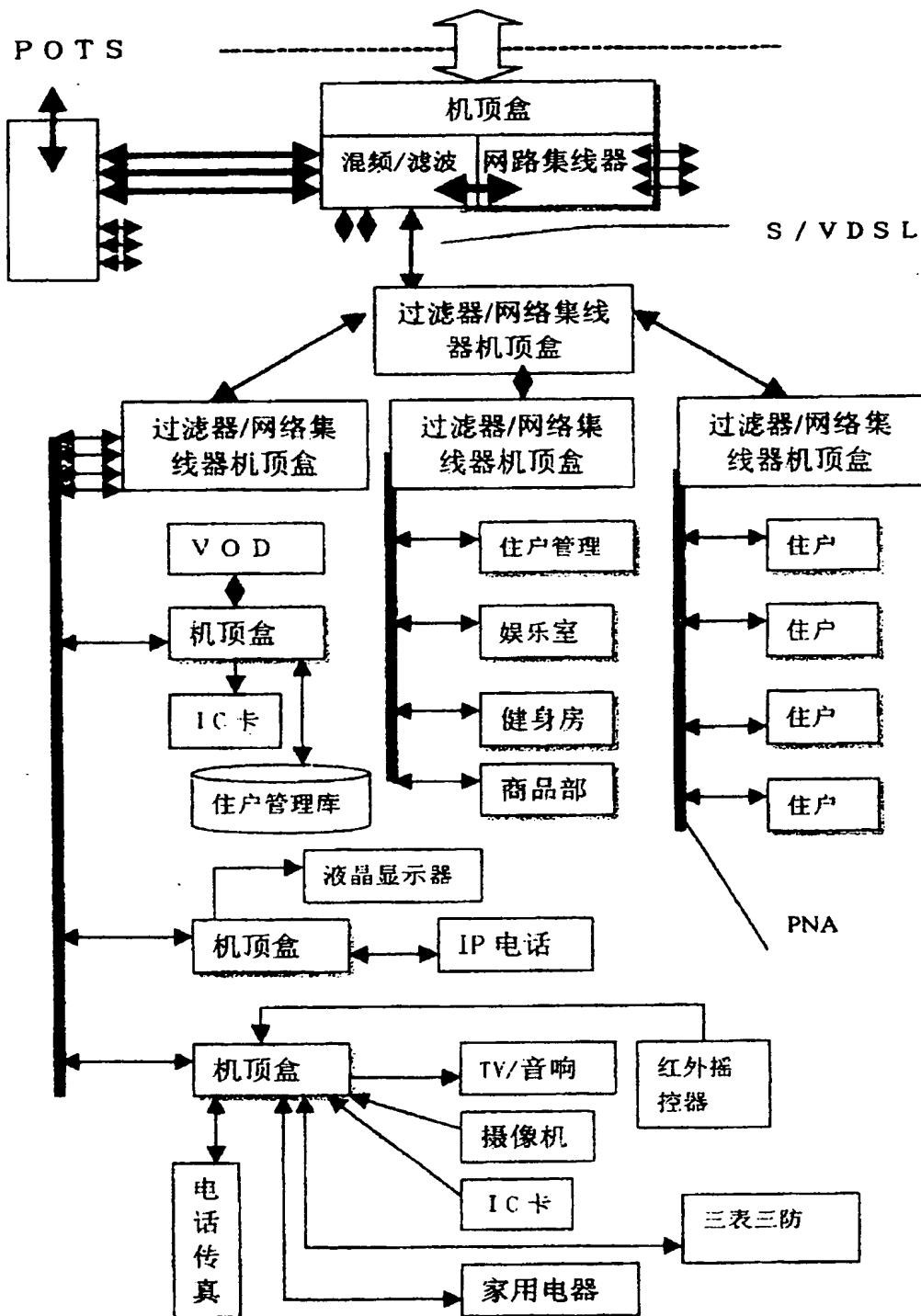


图 6



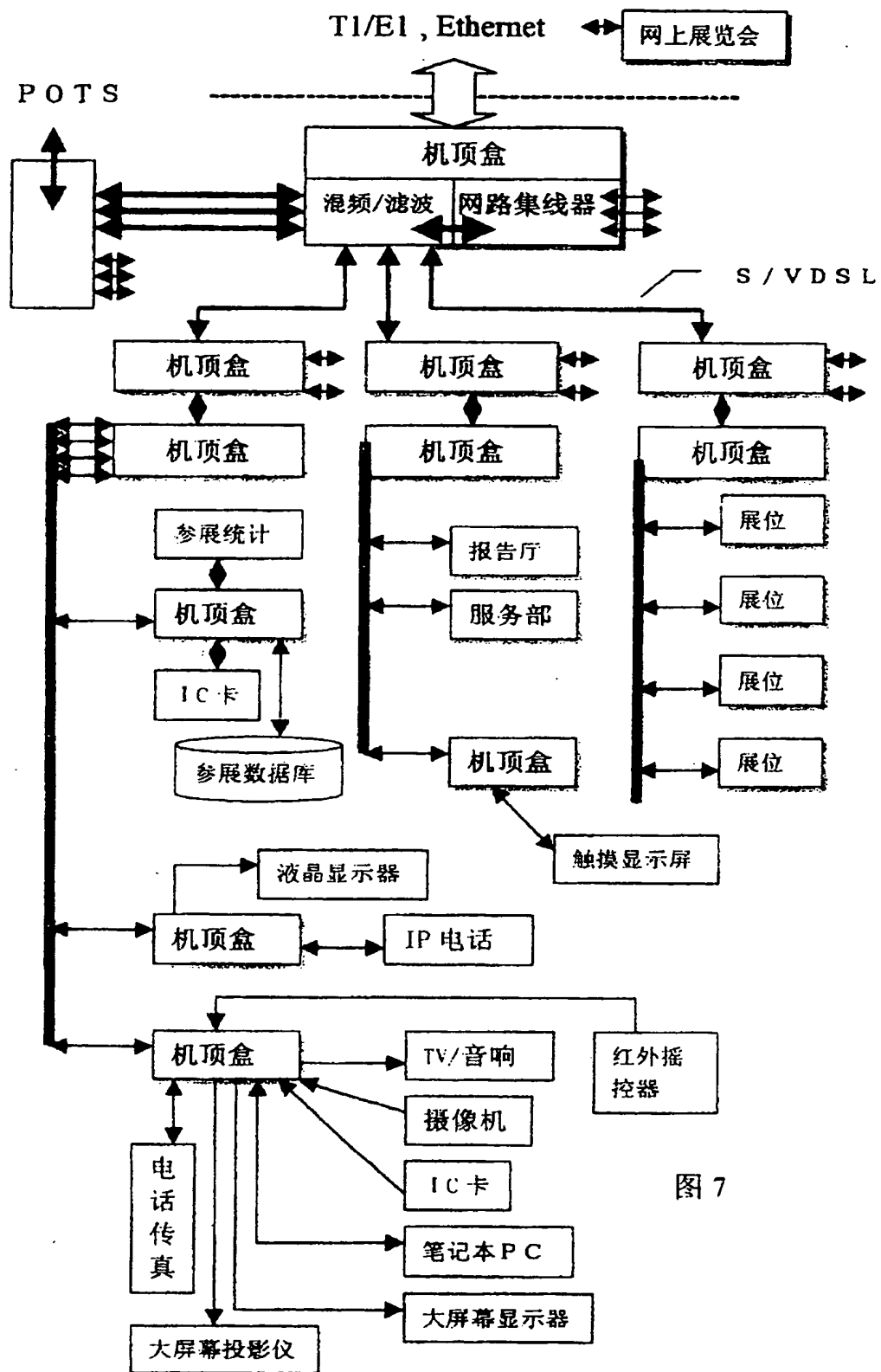


图 7

© EPODOC / EPO

- PN - CN1298244 A 20010606  
PD - 2001-06-06  
PR - CN19990125264 19991202  
OPD - 1999-12-02  
TI - Intelligent TV set-top box based on telephone wire and its application  
AB - The intelligent TV top box consists of mainly CPU installed in the main board and with multimedia message processing function, bus accelerator, dynamic memory, memory controller, display card, static memory with cured application program and control program for multimedia information transmission in wideband telephone network and installed in plug and play mode, telephone wire port for transmitting data signal and Ethernet or TI/EI port. Using the box in establishing intelligent housing network has low cost, easy installation and maintenance and other advantages.  
IN - CHEN MAOCAI (CN); ZHAN YIXIONG (CN) ZHANG BINGSHENG (CN)  
PA - ZAIXIANTONG DATA NETWORK CO LT (CN)  
IC - H04L29/10

© WPI / DERWENT

- TI - Intelligent TV set-top box for multimedia access is connected to wideband telephone network via Ethernet port  
PR - CN19990125264 19991202  
PN - CN1298244 A 20010606 DW200201 H04L29/10 000pp  
PA - (ZAIX-N) ZAIXIANTONG DATA NETWORK CO LTD  
IC - H04L29/10  
IN - CHEN M; ZHAN Y; ZHANG B  
AB - CN1298244 NOVELTY - The intelligent TV set-top box has CPU installed on main board and has multimedia message processing function, bus accelerator, dynamic memory, memory controller, display card and static memory with cured application program. A control program is included for multimedia data transmission in wideband telephone network and the system supports plug and play mode. The box is connected via telephone port and has Ethernet or TI/EI port.  
- ADVANTAGE - Using the box in establishing intelligent housing network has low cost, easy installation and maintenance and other advantages.  
- (Dwg.0/0)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**